

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

N° 461.600

ROYAUME DE BELGIQUE



BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 3 décembre 1945 à 11 h. 05
au Greffe du Gouvernement provincial du Brabant ;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à M. Vermorel
à Opwiers - Couture St-Germain
rep. par l'Office Parité (M. & Conette c. J. Chaus) à Liège
un brevet d'invention pour : Procédé et dispositif pour la
production électrique de l'eau

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 3 juin 1946

Au nom du Ministre et par délégation :
Le Directeur Général du Commerce,

G. Layan



Fig. 1, 5, 7, 9 et 11 sont des vues en coupe axiale de cinq exemples d'exécution du dispositif selon l'invention,

Fig. 3 est une vue en coupe transversale d'une autre forme de réalisation de ce dispositif,

Fig. 2, 4, 6, 8, 10 et 12 sont des vues en coupe, respectivement suivant les lignes II-II de Fig. 1, IV-IV de Fig. 3, VI-VI de Fig. 5, VIII-VIII de Fig. 7, X-X de Fig. 9 et XII-XII de Fig. 11.

Dans l'exemple montré en Fig. 1-2, le dispositif comporte un transformateur dont l'armature 1 est constituée par un empilement d'anneaux plats en tôle, portant le bobinage 2, comportant par exemple un millier de spires. Ce bobinage peut être formé d'un certain nombre de bobines élémentaires connectées en série, qui sont préparées d'avance et engagées sur les dits anneaux, qui sont fendus à cet effet. Un cylindre plein 3, de préférence en matière isolante, ou un tube fermé aux deux bouts, est agencé au centre de l'armature 1, l'ensemble reposant sur un fond perforé 4 qui est placé dans une cuve 5 munie d'un couvercle 6. Les fils d'amenée du courant électrique traversent une boîte à bourrage 7 placée dans le couvercle. L'eau entre par la tubulure 8, traverse le fond 4, s'écoule autour de l'armature 1 en agissant comme enroulement secondaire du transformateur et en subissant ainsi l'action des courants de Foucault, et quitte l'appareil par la tubulure 9.

Un bobinage auxiliaire de par exemple une centaine de spires est prévu sur l'armature et est raccordé à un voltmètre pour permettre la mesure d'un multiple de la force électromotrice induite. Les conditions de travail sont telles que la tension d'alimentation du transformateur n'atteint que quelques volts, par exemple 3 ou 4 volts environ. L'équipement électrique comportera un transformateur de faible puissance abaissant la tension du réseau à quelques volts, et un potentiomètre de par exemple 500 ohms environ.

Dans le cas des Fig. 3-4, l'appareil comporte une coquille métallique 10, munie d'un couvercle 11 qui délimite une cavité annulaire 12 dans laquelle est logée un tore 13 en matière isolante ou en fer feuilleté, sur lequel un bobinage 14 de par exemple 1000 à 2000 spires est enroulé. Le tore 13 et son enroulement 14 sont avantageusement enrobés d'une couche isolante, par exemple de bitume ou de résine, et l'ensemble est maintenu en position par des dispositifs de centrage 15. Des tubulures 16 et 17, respectivement pour l'entrée et la sortie de l'eau, débouchent dans la cavité 12, laquelle est obturée, entre ces tubulures, par une masse isolante 18 en matière plastique, par exemple en bitume. Les raccordements électriques se font à travers la dite masse plastique par les bornes 19, tandis qu'un enroulement auxiliaire 20,

comportant par exemple une centaine de spires, permet de mesurer un multiple de la force électromotrice induite dans la gaine d'eau entourant le tore 13. Dans l'espace central 21 de l'appareil on peut loger les appareils électriques auxiliaires, par exemple le petit transformateur d'alimentation, un potentiomètre, et éventuellement un thermomètre.


Le bobinage du tore peut être réalisé de telle manière que le nombre d'ampère tours effectifs varie suivant une loi appropriée quelconque, par exemple en croissant ou en décroissant, ou en croissant d'abord ou en décroissant ensuite, de sorte que la densité du courant induit varie progressivement sur le parcours de l'eau.

Dans le dispositif montré en Fig. 5-6, le circuit magnétique est constitué par une armature 22 formée de deux cadres en fer feuilleté, disposés en V. Un enroulement primaire 23 est disposé sur le côté commun des cadres. Le bobinage secondaire est constitué par deux serpentins 24, 25 en matière isolante, enroulés en sens inverses et raccordés à des tubulures communes d'entrée 26 et de sortie 27 pour l'eau. Le courant induit se développe dans les spires d'eau et se ferme d'un serpentin à l'autre. L'ensemble est disposé dans une cuve 28.

Le dispositif selon Fig. 7-8 est basé sur l'emploi d'un champ tournant obtenu à l'aide de courant diphasé, le même résultat pouvant être obtenu à l'aide de courant multiphasé. L'appareil comporte deux bobines rectangulaires 29, 30 se croisant à angle droit et embrassant un tube 31 en matière isolante. A l'intérieur de celui-ci est agencé, de préférence, un noyau cylindrique 32 formé d'une pile de disques en tôle de transformateur. Des blocs de centrage 33 maintiennent l'ensemble en position dans la cuve 34, dans laquelle l'eau entre par la tubulure 35, tandis qu'elle en sort par la tubulure 36. Le champ tournant autour de l'axe du cylindre 32 produit, dans l'eau circulant entre celui-ci et le tube 31, des courants de Foucault qui se développent dans des plans passant par l'axe du cylindre 32.

Les bobines 29, 30 peuvent aussi être placées à l'extérieur du dispositif traversé par l'eau à traiter, ce dernier pouvant alors être constitué par un tube en matière isolante, au centre duquel est agencé, de préférence, un noyau creux ou plein, avantageusement en fer feuilleté.

Dans la construction selon Fig. 9-10, le champ tournant est produit par quatre bobines 37 décalées à 90°, montées sur une armature 38 en fer feuilleté, semblable à celle utilisée pour le stator d'un moteur asynchrone. Les bobines sont noyées dans



une masse plastique 39 et l'ensemble est placé dans un boîtier 40 pourvu de tubulures d'entrée 41 et de sortie 42 pour l'eau, laquelle traverse la cavité annulaire ménagée entre l'ensemble 37-38-39 et un noyau 43 en fer feuilleté placé dans l'axe de cet ensemble. Un bobinage auxiliaire 44 peut être appliqué sur le noyau 43 pour permettre le contrôle de la force électromotrice induite. Les Fig. 11-12 montrent un dispositif similaire, dans lequel les bobines 37, au lieu d'être agencées dans le courant d'eau, sont toutefois placées à l'extérieur d'un conduit isolant 45 qui est traversé par l'eau à traiter et contient le noyau 43.

Il convient de noter que la résistivité électrique des eaux à traiter peut varier dans de larges limites selon leur composition chimique et selon leur température. Pour réaliser un traitement efficace, il faut donc régler les conditions de travail, notamment la tension du courant électrique d'alimentation du dispositif, selon les caractéristiques de l'eau à traiter, de manière à engendrer la densité voulue des courants de Foucault. Dans beaucoup de cas il peut être utile de ne pas devoir modifier le réglage de l'appareil lorsque les caractéristiques de l'eau varient dans certaines limites. Le dispositif selon l'invention présente l'avantage qu'il permet d'atteindre ce but dans des conditions très simples. Il suffit, en effet, d'établir ce dispositif de telle manière que, dans les mêmes conditions de réglage, il n'engendre pas simplement la gamme de densités de courant de Foucault correspondant aux caractéristiques d'une eau donnée, mais une gamme plus large englobant les densités convenant au traitement d'eaux ayant des caractéristiques différant dans une certaine mesure de celles de la dite eau.

Pour une même tension d'alimentation, la densité des courants induits varie avec l'éloignement du générateur de ces courants. Il suffit donc de faire circuler l'eau en couche suffisamment épaisse pour que la gamme de densités y développée atteigne l'ampleur désirée.

On peut aussi faire varier, entre les limites voulues et suivant la loi désirée, la densité des courants induits tout le long du parcours de l'eau dans le dispositif. A cet effet, on peut faire varier les caractéristiques du générateur de courants induits le long de ce parcours, (tel qu'il a été signalé avec référence aux Fig. 3-4), soit déterminer ce parcours de façon à faire varier la distance entre les filets d'eau et ce générateur.

13

R E S U M E .

461600

L'invention concerne un procédé pour le traitement électrique de l'eau en vue d'éliminer les effets nuisibles de la dureté de celle-ci, dans lequel l'eau à traiter est traversée par des courants alternatifs, ce procédé étant essentiellement caractérisé par le fait que, dans la masse d'eau à traiter, on engendre, à l'aide d'un champ magnétique alternatif, des courants de Foucault dont la densité est comprise entre 0,01 et 1 micro-ampère, de préférence entre 0,1 et 0,15 micro-ampère par centimètre carré. La densité des courants induits peut varier au cours du traitement.

L'invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, comportant essentiellement les particularités ci-après, prises séparément ou en combinaison :

- 1°) le dispositif comporte un générateur de courants induits et des moyens pour faire passer l'eau à traiter dans le champ d'action de ce générateur;
- 2°) le dispositif comprend un circuit magnétique fermé sur lui-même;
- 3°) le dispositif est formé d'un transformateur dont l'enroulement secondaire est constitué par l'eau à traiter, qui s'écoule le long de l'enroulement primaire;
- 4°) le dispositif est formé d'un transformateur dont l'enroulement secondaire est constitué par un tube d'eau entourant l'armature;
- 5°) le dispositif comporte au moins un serpentin en matière isolante, parcouru par l'eau à traiter et embrassant un circuit magnétique alternatif;
- 6°) le dispositif comporte des moyens pour engendrer un champ magnétique tournant et un conduit servant au guidage de l'eau à traiter et dont l'axe coïncide avec l'axe du champ tournant.

Bruxelles, le 3 décembre 1945.

P.Pon. Mr. Maurice VANDERBORGHT,

Pr. Office PARETTE (Vve. Eug. Parette
et Fred. Maes),

1600

Maurice VANDERBORCHT.

461600

Fig. 1.

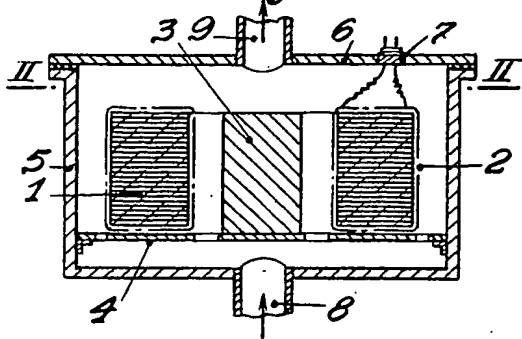


Fig. 2.

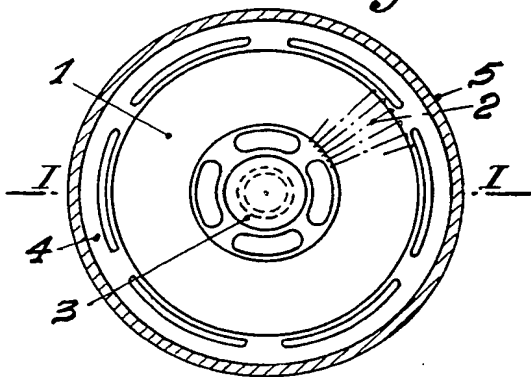


Fig. 5.

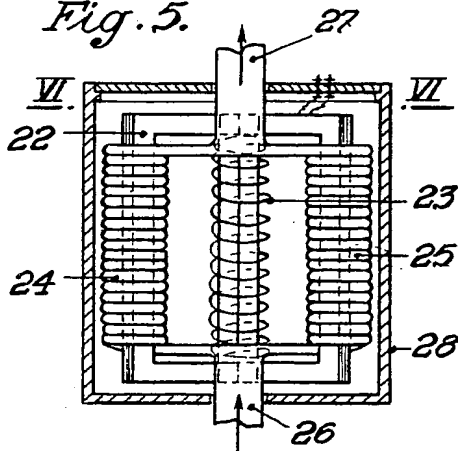


Fig. 6.

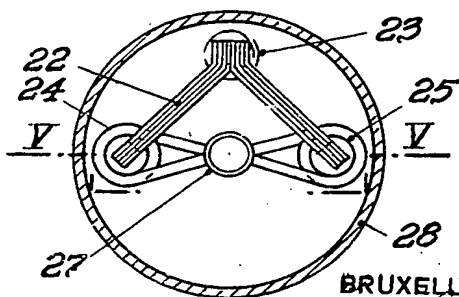


Fig. 3.

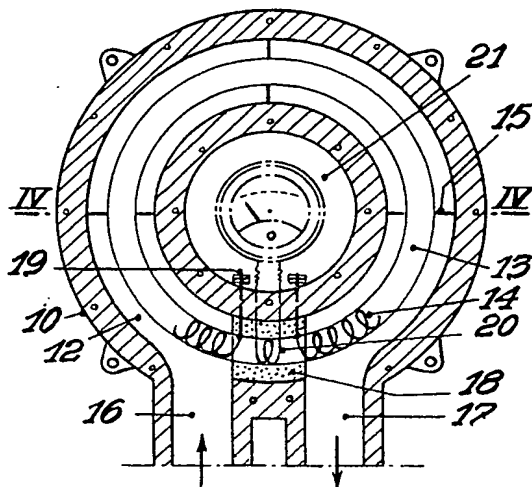


Fig. 4.

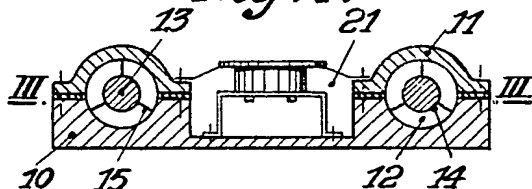


Fig. 7.

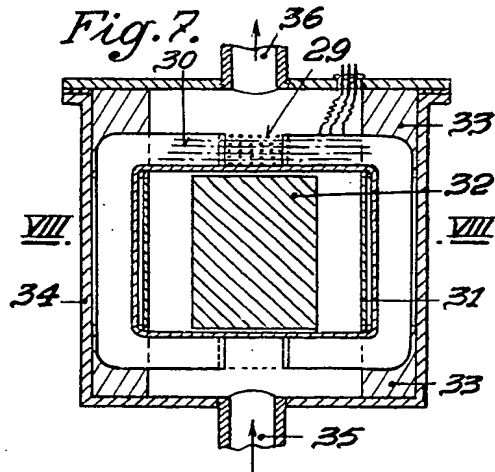
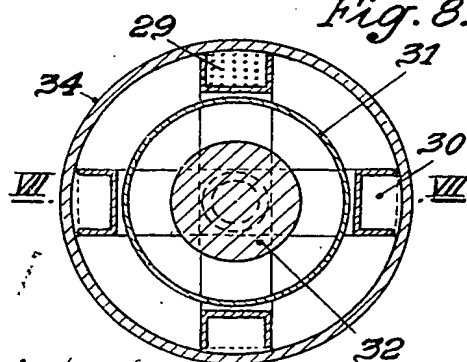


Fig. 8.



BRUXELLES, le 1 décembre 1945
P. Pon 16^e B. Conste Royale
Pr. Office PARETTE
(Vve. Eug. Parette & Fred Maes)

F. Maes

MINISTÈRE DES AFFAIRES
ÉCONOMIQUES
19 DEC 1945
RECEVÉ

4

461600

Fig. 9.

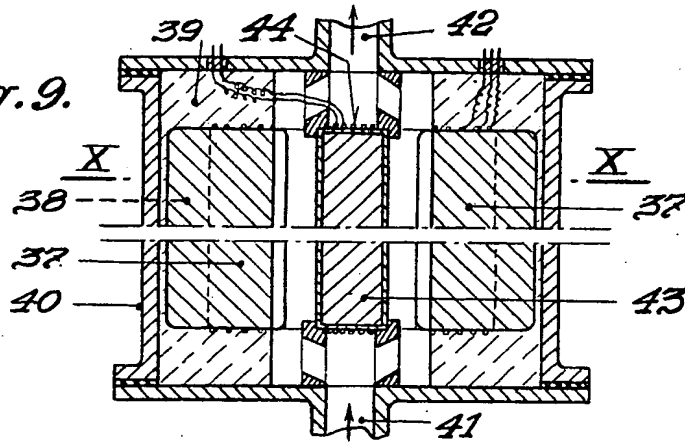


Fig. 10.

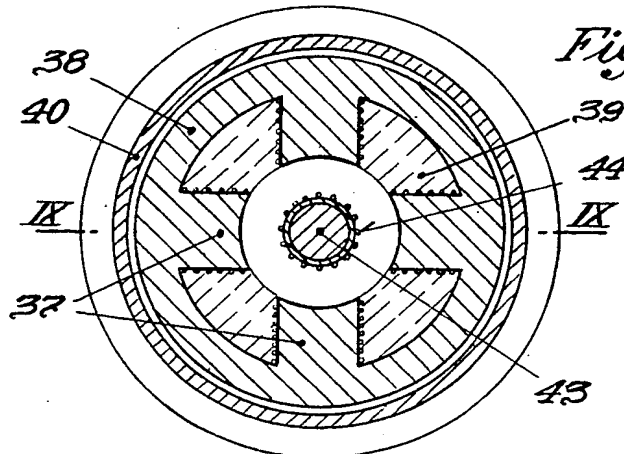


Fig. 11.

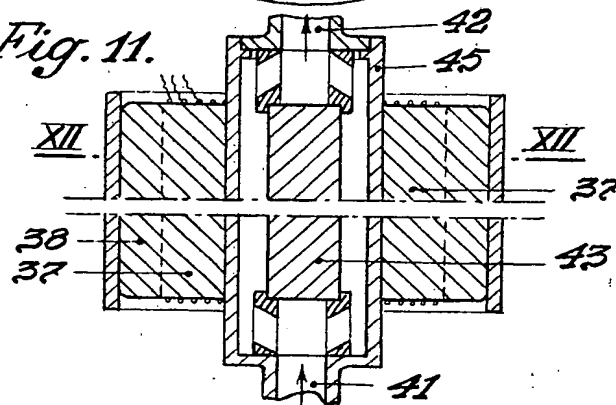
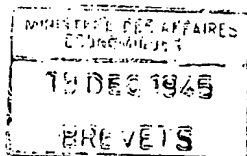
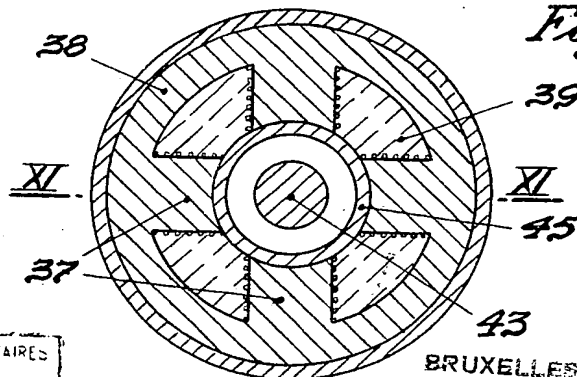


Fig. 12.



BRUXELLES, le 2 Janvier 1946
P. Pon 161 14 161 15
Pr. Office PARETTE
(Vve. Eug. Parotte & Fred. Maes)
J. Maes